

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020064847 A  
 (43)Date of publication of application: 10.08.2002

(21)Application number: 1020010005288  
 (22)Date of filing: 03.02.2001

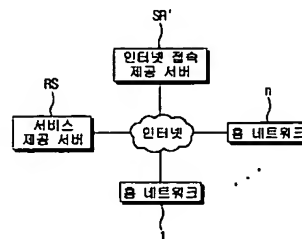
(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
 (72)Inventor: CHOI, MUN JEONG

(51)Int. Cl. H04L 12 /28

## (54) SYSTEM FOR PROVIDING SERVICE TO DEVICE IN HOME NETWORK AND METHOD THEREFOR

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** A system for providing a service to a device in a home network and a method therefor are provided to perform an Internetworking for communicating with devices connected in the home network in the outside of the home network and offer the service to the device in the home network capable of transmitting data. **CONSTITUTION:** Service object devices are registered for receiving a service. An RS(Remote Server) transmits a service message for confirming whether it is possible for the service object devices to receive the service. If it is possible for the service object devices to receive the service, the RS provides a corresponding service to the service object devices. The RS stores IDs of the devices registered for receiving the service.



copyright KIPO 2003

## Legal Status

Date of request for an examination (00000000)  
 Notification date of refusal decision (00000000)  
 Final disposal of an application (application)  
 Date of final disposal of an application (00000000)  
 Patent registration number ( )  
 Date of registration (00000000)  
 Number of opposition against the grant of a patent ( )  
 Date of opposition against the grant of a patent (00000000)  
 Number of trial against decision to refuse ( )  
 Date of requesting trial against decision to refuse ( )

# (19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
H04L 12/28

(11) 공개번호 특2002 - 0064847  
(43) 공개일자 2002년08월10일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0005288  
(22) 출원일자 2001년02월03일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사  
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 최문정  
경기도수원시팔달구영통동황골마을쌍용아파트249 - 1806호

(74) 대리인 정홍식

심사청구 : 없음

## (54) 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 그방법

### 요약

홈네트워크의 외부에서 홈네트워크 내의 특정 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 방법이 개시된다. 이 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템은 복수개의 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크의 특정 기기에 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공하는 시스템에 있어서, 서비스를 제공받고자 등록된 서비스 대상 기기와 서비스 대상 기기의 서비스 수신가능 여부를 확인하기 위해 서비스 메시지를 전송하고, 상기 서비스 대상 기기가 서비스를 수신할 수 있는 상태인 것을 확인하면, 상기 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공하는 서비스 제공서버를 포함한다. 이러한 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 그 방법에 의하면, 홈네트워크내에 연결되어 있는 기기들에게 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공할 수 있다.

대표도  
도 8

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템의 구성도이고,

도 2는 도 1에서 홈네트워크의 구조를 나타내는 도면이고,

도 3은 도 1에서 서비스 제공서버가 제공하는 서비스의 일 예인 푸시서비스를 나타내 보인 도면으로서, 도 3a는 디지털 TV에 뉴스속보를 일정 주기로 전송하는 서비스를 나타내고 있고, 도 3b는 웹브라우저를 장착하고 있는 임베디드 웹(embedded Web) 냉장고에 일정 주기로 정보를 전송하는 서비스를 나타내고 있고,

도 4는 도 1에서 외부 서비스 제공서버가 저장하고 있는 서비스 등록테이블의 일 예이고,

도 5는 외부 서비스 제공서버(RS)의 서비스 제공과정에 대한 플로우도이고,

도 6은 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')의 서비스 메시지 전송과정의 플로우차트이고,

도 7은 홈네트워크내의 룩업서버(LS)의 서비스 메시지 전송과정의 플로우차트이고,

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홈네트워크에 서비스를 제공하는 방법의 신호흐름도이고,

도 9는 룩업서버가 저장하고 있는 마스터 디타디의 일 예의 프로그램 소스코드이고, 그리고

도 10a는 서비스 메시지의 소스코드를 나타내고, 도 10b는 서비스 응답 메시지의 소스코드를 나타낸다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

RS: 서비스 제공서버 SR': 인터넷 접속 제공서버

LS: 룩업서버 1:홈네트워크

LD1 ~ LDn: 제 1기기 ~ 제 n기기

DD1 ~ DDn: 제 1 더미기기 ~ 제 n더미 기기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인터넷상에서의 서비스 제공방법에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 홈네트워크의 외부에서 홈네트워크 내의 특정 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

요즈음, 통신기술의 발달로 인하여 SOHO(small office home office)와 같이 비교적 작은 규모의 공간에서 컴퓨터, 팩스, 모뎀, 전화기 등의 여러 대의 정보 통신기기 들을 네트워크로 연결하여 사용하고 있다.

또한, 퍼스널 컴퓨터, 팩스, 프린터 등과 같은 정보통신기기뿐만 아니라 TV, DVD, VCR과 같은 A/V기기와 전기밥솥, 냉장고, 세탁기 등의 가전기기 등을 네트워크로 연결하여 가정의 외부에서 이러한 기기들을 제어할 수 있도록 하는 홈 네트워크에 관한 연구가 계속 개발중에 있다.

여기서, 가정뿐만 아니라 SOHO에 구축된 네트워크를 설명의 편의상 홈네트워크라 칭한다.

이러한 홈네트워크를 구축하는 방법으로서 분산되어 있는 가정내의 기기들에 미들웨어(middleware)라 불리는 공통의 가상 환경을 만들고 그 위에 애플리케이션(application)을 제공하는 방식이 제안되고 있다.

현재까지 제안된 홈네트워크의 미들웨어 방식으로는 UPnP(Universal Plug and Play), HAVi(Home AV Interoperability), JINI, Home Wide Web이 있다.

이 중에서, HAVi는 IEEE1394를 기반으로 설계된 것으로 네트워크 상호간에 통신하는 인터넷워킹(inter-networking)을 제대로 실현할 수 없는 문제점이 있었다.

또한, UPnP, JINI는 TCP/IP 프로토콜을 사용하고 있기 때문에 인터넷워킹이 가능하지만, PC 및 PC 주변기기 사이의 네트워킹을 위주로 하고 있고, 디지털 가전 기기들간의 실시간 데이터 전송(오디오/비디오 데이터)이 힘들었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로, 본 발명의 목적은, 상기의 문제점을 해결하기 위해, 홈네트워크내에 연결되어 있는 기기들과 홈네트워크의 외부에서 통신할 수 있는 인터넷워킹이 가능하고, 데이터 전송이 가능한 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 복수개의 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크의 특정 기기에 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공하는 시스템에 있어서, 서비스를 제공받고자 등록된 서비스 대상 기기; 및 상기 서비스 대상 기기의 서비스 수신가능 여부를 확인하기 위해 서비스 메시지를 전송하고, 상기 서비스 대상 기기가 서비스를 수신할 수 있는 상태인 것을 확인하면, 상기 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공하는 서비스 제공서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템이 제공된다.

상기 다른 목적을 달성하기 위하여, 복수개의 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크의 특정 기기에 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공하는 방법에 있어서, (a)서비스 제공서버가 서비스를 제공하고자 하는 서비스 대상 기기의 서비스 수신가능 여부를 확인하기 위해 서비스 메시지를 전송하는 단계; 및 (b)상기 서비스 대상 기기가 서비스를 수신할 수 있는 상태인 것을 확인하면, 상기 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법이 제공된다.

이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 그 방법을 보다 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템의 구성도이다.

도시된 바와 같이, 서비스 제공서버(RS), 인터넷 접속 제공서버(SR')가 인터넷을 통하여 여러 개의 홈네트워크(1 ~ n)에 연결되어 있다.

서비스 제공서버(Remote Server)(RS)는 홈네트워크의 외부에 존재하며, 인터넷상에서 서비스를 제공한다. 특히, 서비스 제공서버(RS)에 서비스를 받기 위해 등록된 홈네트워크내의 기기들에게 서비스를 제공한다.

홈네트워크내의 기기들은 온라인 또는 오프라인을 통해 외부 서비스 제공서버(RS)에 가입 또는 탈퇴할 수 있다.

인터넷 접속 제공서버(SR')는 홈네트워크들에게 공인 IP어드레스(global IP address)를 할당하고, 홈네트워크의 ID(예를 들면, URL) 및 홈네트워크에 할당된 공인 IP 어드레스를 저장한다.

그리고, 인터넷 접속 제공서버(SR')는 홈네트워크가 제공하는 메시지를 처리한다. 또한, 외부 서비스 제공서버(RS)로부터 서비스 메시지를 수신하여, 그 서비스 메시지를 처리한다.

다음은 홈네트워크의 구조에 대하여 상세히 설명한다.

도 2는 도 1에서 홈네트워크(1)의 구조를 나타내는 도면이다.

홈네트워크(1)는 IP백본망(10), 게이트웨이(12), 브라우터(14), 서비스에이전트(16), DNS 서버(18), DHCP 서버(20), 룩업 서버(22), IP 서브망(24), 비IP 서브망(26), IP 서브망(24)에 연결된 제 1기기 ~ 제 n기기(LD1 ~ LDn) 및 비IP 서브망(26)에 연결된 제 1 더미기기 ~ 제 n더미 기기(DD1 ~ DDn)를 포함한다.

DHCP(20)는 홈네트워크(1)내의 기기들에게 사설 IP어드레스를 제공한다.

홈네트워크(1)는 홈네트워크내에 연결된 복수개의 기기를 지정하기 위하여 홈네트워크(1)내에서만 사용되는 사설 IP 어드레스(dynamic IP address)를 사용한다.

게이트웨이(12)는 홈네트워크(1)가 다른 홈네트워크를 포함하여 홈네트워크(1)의 외부에 존재하는 다른 네트워크와 통신할 수 있도록 하는 진입노드이다.

DNS 서버(18)는 홈네트워크(1)내의 기기에 호스트명을 제공한다. 여기서, 호스트명은 사용자에 의해 부가되거나 장치의 기능적 의미를 나타내도록 이미 만들어진 디폴트 네임을 사용한다.

IP서브망(24)은 홈네트워크(1)내의 기기들 중에서 자체 제어능력이 있는 인텔리전트 기기들이 연결되어 있는 네트워크이다.

브라우터(Brouter) (14)는 브리지 및 라우터로서 IP백본망(1)과 IP서브망(24) 사이에 존재하며, 백본망(1)과 IP서브망(24)간에 전송되는 IP패킷의 경로를 찾아준다.

비IP서브망(26)은 자체 제어능력이 없고, 단순히 규정되어 있는 동작만을 수행하는 전등, 문, 세탁기와 같은 더미 기기들이 연결되어 있는 네트워크이다.

서비스 에이전트(16)는 비IP서브망(26)과 IP백본망(10)사이에 있으면서, 더미기기에 서비스를 관리한다.

또한, 서비스 에이전트(16)는 비IP서브망(26)에 접속되어 있는 더미 기기들을 대신하여 각각의 더미 기기들이 DHCP (20)로부터 사설 IP어드레스를 할당받도록 하고, 할당 받은 사설IP 어드레스를 관리한다.

또한, 서비스에이전트(16)는 더미 기기들을 대신하여 예를 들면, 더미 기기들이 전원이 온되어 있는지 또는 홈네트워크에 접속되어 있는지와 같은 상태를 관리한다.

그리고, 룩업 서버(22)는 홈네트워크(1)에 연결되어 있는 기기들에 대하여 그 기기들의 디바이스 유형(device type), 벤더(vender), 모델명(model name), 시리얼번호(serial number)와 같은 기기 정보와 그 기기들에 할당된 사설 IP 어드레스, 기기의 ID 등의 정보를 등록 테이블로 저장하여 관리한다. 이러한 등록테이블은 홈네트워크의 구성이 바뀔 때에 갱신된다.

표 1은 룩업 서버(22)에 저장되어 있는 기기의 등록 테이블의 예이다.

[표 1]

IPAddr	LD IPaddress
ServiceTypeSerialNum	LD 고유ID
deviceUserName	이용자 지정정보 (optional)
device[i]· deviceType	Ex. TV
device[i]· manufactureIcon	Ex.Samsungtv.gif
device[i]· manufactureUrl	제조사홈페이지 URL
device[i]· modelIcon	Ex.Pavv.gif
device[i]· modelUrl content	제품 모델 홈페이지 URL
device[i]· modelNum	모델명
device[i]· serialNum	모델 일련 번호
device[i]· xmlService[j]· object[k]	D2D - level에서 사용
device[i]· xmlService[j]· command	LD에서 구동가능한 명령어
device[i]· xmlService[j]· serviceName	LD에서 서비스 구동에 필요한 명칭
device[i]· deviceProperty[m]· title	속성명 (Ex.Resolution)
device[i]· deviceProperty[m]· content	속성정보 (Ex.MP@HL 1280x720P)
i,j,k; 1이상 존재, m;0이상 존재	

일반적으로, HTML(Hypertext Markup Language) 언어는 고정 태그(tag)를 갖기 때문에 유동 태그를 갖는 XML(eXtensible Markup Language)을 이용하여 마스터 디티디(master.dtd)를 작성한다. 마스터 DTD에 대해서는 후술한다.

또한, 룩업 서버(22)는 인터넷 접속제공 서버(SR')에 홈네트워크의 ID 및 홈네트워크에 현재 할당되어 있는 공용 IP 어드레스를 등록하여 홈네트워크와 외부와의 통신이 가능하게 한다.

그리고, 룩업 서버(22)가 홈네트워크(1)내에 있는 기기들에 할당된 사설 IP 어드레스를 저장하여 관리하므로, 홈네트워크(1)내에 있는 기기들은 각각 사용하고 있는 네트워크 미디어 인터페이스(network media interface)에 무관하게 서로 정보를 교환할 수 있다.

다음은 이러한 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템에서 서비스 제공서버(RS)의 동작을 상세히 설명한다.

서비스 제공서버(RS)는 서비스를 받기 위해 서비스 제공서버(RS)에 등록된 홈네트워크내의 기기들에게 서비스를 제공한다.

특히, 서비스 제공서버(RS)는 푸시서비스를 제공한다. 푸시서비스란 이용자의 요청이 있을 때에 서비스를 제공하는 일반적인 서비스와 다르게, 푸시서비스를 받고자 등록한 특정 기기에 소정 주기마다 서비스를 제공하는 것이다.

도 3은 이러한 푸시서비스의 일예를 나타내는 도면으로서, 도 3a는 디지털 TV에 뉴스속보를 일정 주기로 전송하는 서비스를 나타내고 있고, 도 3b는 웹 브라우저를 장착하고 있는 임베디드 웹(embedded Web) 냉장고에 일정 주기로 정보를 전송하는 서비스를 나타내고 있다.

외부 서비스 제공서버(RS)는 홈서비스에 등록된 홈네트워크에 대하여 도 4와 같이 서비스 등록테이블을 구비하고 있다.

도 4는 도 1에서 외부 서비스 제공서버가 저장하고 있는 서비스 등록테이블의 일 예이다.

도시된 것같이, 서비스 등록테이블에는 서비스를 등록한 기기의 ID와 서비스 해야할 내용 및 그 기기가 속한 홈네트워크의 ID가 저장되어 있다.

이러한 서비스 등록테이블은 특정 홈네트워크가 서비스에 가입하거나 탈퇴하면 갱신된다.

서비스 제공서버(RS)는 서비스 등록테이블에 등록된 기기들에게 서비스 제공주기에 따라 서비스를 제공한다.

그리고, 서비스 제공서버(RS)는 서비스를 제공하기 전에 서비스 대상 기기가 서비스를 받을수 있는지 서비스 대상 기기의 준비 상태를 확인한다.

도 5는 외부 서비스 제공서버(RS)의 서비스 제공과정에 대한 플로우도이다.

먼저, 외부 서비스 제공서버(RS)는 서비스 메시지를 서비스 대상 기기에 전송한다(단계 102).

서비스 메시지는 서비스 대상이 되는 기기의 상태를 알기 위한 것으로서, 서비스 대상 기기의 ID와 서비스 대상 기기가 속한 홈네트워크의 ID를 지정하고 있다. 또한, 서비스 대상 기기가 서비스 메시지를 수신한 후 구동해야할 내부 프로그램을 담고 있다. 서비스 메시지의 포맷에 대해서는 후술한다.

그리고, 서비스 메시지에 지정된 기기로부터 서비스를 받을수 있다는 내용의 " 응답 메시지" 가 수신되었는지 확인한다(단계 104).

만약, 지정된 기기로부터 서비스를 받을 수 있다는 응답 메시지를 수신하면, 지정된 기기로부터 서비스를 제공한다(단계 106).

그러나, 지정된 기기로부터 서비스를 받을 수 있다는 응답 메시지를 수신하지 않으면, 소정의 응답 대기 시간동안 대기한다(단계 108).

소정 시간이 경과후 다시 서비스를 받을 수 있다는 응답 메시지가 수신되었는지 확인한다(단계 110).

만약, 응답대기시간 동안 서비스를 받을 수 있다는 응답 메시지를 수신하면, 지정된 기기로부터 서비스를 제공한다(단계 106).

그러나, 응답대기시간이 경과하였는데도 서비스를 받을 수 있다는 응답 메시지를 수신하지 못하면, 다시 서비스 메시지를 전송한다(단계 102).

만약, 소정 횟수가 경과하였는데도 응답메시지를 수신하지 못하면, 서비스를 제공하기 위한 동작을 종료한다.

도 5에서는 서비스 대상 기기가 서비스를 받을 준비가 되어있지 못하다는 응답메시지를 보내지 않는 것으로 하였으나, 서비스 대상 기기가 서비스를 받을 준비가 되어있지 못하다는 응답메시지를 보내는 것으로 할 수도 있다.

다음은 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')의 서비스 메시지 전송과정에 대하여 설명한다.

도 6은 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')의 서비스 메시지 전송과정의 플로우차트이다.

인터넷 접속서비스 제공서버(SR')는 외부 서비스 제공서버(RS)로부터 서비스 메시지를 수신하면(단계 202), 서비스 메시지에 기록되어 있는 홈네트워크의 ID를 IP어드레스로 변환한다(단계 204).

그리고, 서비스 대상 기기가 속한 홈 네트워크가 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')에 등록되어 있는 홈(즉, 홈네트워크를 갖고 있는 홈)인지 확인한다(단계 206).

만약, 서비스 대상 기기가 속한 홈이 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')에 등록되어 있으면, 홈의 IP 어드레스로 서비스 메시지를 전송한다(단계 208).

그러나, 서비스 대상 기기가 속한 홈이 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')에 등록되어 있지 않으면, 외부 서비스 제공서버(RS)에 서비스 불가 메시지를 전송한다(단계 210).

다음은 홈네트워크내의 록업서버(LS)의 서비스 메시지 전송과정에 대하여 설명한다.

도 7은 홈네트워크내의 록업서버(LS)의 서비스 메시지 전송과정의 플로우차트이다.

홈네트워크내의 록업서버(LS)는 인터넷 접속서비스 제공서버(SR')로부터 홈의 ID에 해당하는 홈의 IP어드레스로 서비스 대상 기기의 ID 정보를 알리는 서비스 메시지를 수신한다(단계 302).

그러면, 록업서버(LS)는 해당 기기가 현재 등록되어 있는지 확인한다(단계 304). 이때, 서비스 대상기기의 확인을 위해서 표 1을 참조한다.

그리고, 확인 결과 서비스 대상기기가 록업서버에 등록되어 있는 기기이면 서비스 대상 기기의 해당 사설 IP 어드레스로 서비스 메시지를 전송한다(단계 306).

그러나, 서비스 대상기기가 록업서버에 등록되어 있지 않은 기기이면 외부 서비스 제공서버(RS)에 서비스 불가 메시지를 전송한다(단계 308).

그리고, 서비스 대상 기기는 서비스를 개시하고자 한다는 내용의 서비스 메시지를 수신하면, 외부 서비스 제공서버(RS)에서 제공하는 내부 프로그램을 구동하고 서비스 준비상태가 되었음을 알리는 응답메시지를 외부 서비스 제공서버(RS)로 전송한다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 홈네트워크에 서비스를 제공하는 방법의 신호흐름도이다.

도면을 참조하면, 서비스 제공서버(RS)는 서비스 대상 기기의 ID와 그 기기가 속한 홈의 ID를 담고 있는 서비스 메시지를 인터넷 접속 제공서버(SR')에 전송한다(402).

인터넷 접속 제공서버(SR')는 서비스 제공서버(RS)가 전송한 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈이 인터넷 접속 제공서버(SR')에 등록된 홈인지 확인한다(404).

만약, 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈이 인터넷 접속 제공서버(SR')에 등록된 홈이 아니면, "서비스 불가" 응답 메시지를 전송한다(406).

그리고, 인터넷 접속 제공서버(SR')는 서비스 메시지에 지정된 홈의 ID를 해당 홈의 IP어드레스로 변환하여(408), 서비스 대상 기기의 ID와 그 기기가 속한 홈의 IP 어드레스를 담고 있는 서비스 메시지를 해당 홈에 전송한다(410).

홈네트워크의 록업서버(LS)는 인터넷 접속 제공서버(SR')가 전송한 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기가 록업서버(LS)에 등록된 기기인지 확인한다(412).

만약, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기가 록업서버(LS)에 등록된 기기가 아니면, "서비스 불가" 응답 메시지를 서비스 제공서버(RS)에 전송한다(414).

그러나, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기가 록업서버(LS)에 등록된 기기이면, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기의 ID를 해당 기기의 다이내믹 IP어드레스로 변환하여(416), 서비스 메시지를 서비스 대상 기기에 전송한다(418).

그리고, 서비스 대상 기기는 서비스 준비 프로그램을 구동하고(420), 서비스를 제공받을 준비가 완료되었다는 메시지를 서비스 제공서버(RS)에 전송한다(422).

그러면, 서비스 제공서버(RS)는 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공한다(424).

도 9는 록업서버가 저장하고 있는 마스터 디티디의 일 예의 프로그램 소스코드이다.



도 10a는 서비스 메시지의 소스코드를 나타내고, 도 10b는 서비스 응답 메시지의 소스코드를 나타낸다.

서비스 메시지의 형태는 마스터 디티디(master.dtd)의 내용을 근거로 구성되며 XML인코딩된다.

서비스 메시지에 대한 응답 메시지는 결과(Result) 및 이유(Reason)를 포함한다.

서비스 메시지는 서비스 메시지에 대한 응답 메시지가 (Result=SUCCESS, Reason=SERVICE\_READY)일 때에만 지정된 기기로 서비스가 제공된다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 한정될 것이다.

#### 발명의 효과

이러한 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템 및 그 방법에 의하면, 홈네트워크내에 연결되어 있는 기기들에게 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

복수개의 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크의 특정 기기에 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공하는 시스템에 있어서,

서비스를 제공받고자 등록된 서비스 대상 기기;및

상기 서비스 대상 기기의 서비스 수신가능 여부를 확인하기 위해 서비스 메시지를 전송하고, 상기 서비스 대상 기기가 서비스를 수신할 수 있는 상태인 것을 확인하면, 상기 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공하는 서비스 제공서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 서비스 제공서버는 서비스를 제공받기 위해 자신에 등록한 기기의 ID를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

##### 청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 서비스 제공서버가 제공하는 서비스는 일정 주기마다 반복하여 서비스 대상 기기에 특정 서비스를 제공하는 푸시 서비스인 것을 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

##### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 서비스 메시지는 서비스 대상 기기의 정보와 그 기기가 속한 홈네트워크에 대한 정보를 기록하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 서비스 제공서버로부터 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크로 서비스 메시지를 전송하는 인터넷 접속 제공서버; 및

상기 인터넷 접속 제공서버로부터 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기로 서비스 메시지를 전송하는 홈네트워크내의 룩업서버;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 인터넷 접속 제공서버는 자신에 등록되어 있는 홈네트워크의 ID와 공인(global) IP어드레스를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 7.

제 5항에 있어서,

상기 홈네트워크내의 룩업서버는 상기 홈네트워크내의 기기들 중에서 자신에 등록되어 있는 기기의 ID와 사설(dynamic) IP어드레스를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 8.

제 5항 또는 제 6항에 있어서,

상기 인터넷 접속 제공서버는 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크가 자신에 등록되어 있는 홈네트워크인지 확인하고, 상기 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크의 ID를 해당 홈네트워크의 IP어드레스로 변환하여 전송하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 9.

제 5항 또는 제 7항에 있어서,

상기 룩업서버는 수신한 서비스 메시지에 지정된 서비스 대상 기기가 자신에 등록되어 있는 기기인지 확인하고, 서비스 메시지에 지정된 서비스 대상 기기의 ID를 해당 기기의 IP어드레스로 변환하여 전송하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 시스템.

#### 청구항 10.

복수개의 기기들이 연결되어 있는 홈네트워크의 특정 기기에 홈네트워크의 외부에서 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

(a) 서비스 제공서버가 서비스를 제공하고자 하는 서비스 대상 기기의 서비스 수신가능 여부를 확인하기 위해 서비스 메시지를 전송하는 단계; 및

(b)상기 서비스 대상 기기가 서비스를 수신할 수 있는 상태인 것을 확인하면, 상기 서비스 대상 기기에 해당 서비스를 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

상기 서비스 제공서버는 서비스를 제공받기 위해 자신에 등록한 기기의 ID를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 12.

제 10항 또는 제 11항에 있어서,

상기 서비스 제공서버가 제공하는 서비스는 일정 주기마다 반복하여 서비스 대상 기기에 특정 서비스를 제공하는 푸시 서비스인 것을 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 13.

제 10항에 있어서,

상기 서비스 메시지는 서비스 대상 기기의 정보와 그 기기가 속한 홈네트워크에 대한 정보를 기록하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 14.

제 10항에 있어서,

(c)인터넷 접속 제공서버는 서비스 제공서버로부터 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크로 서비스 메시지를 전송하는 단계;및

(d)홈네트워크내의 룩업서버는 상기 인터넷 접속 제공서버로부터 서비스 메시지를 수신하여, 수신한 서비스 메시지에 지정된 기기로 서비스 메시지를 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 15.

제 14항에 있어서,

상기 인터넷 접속 제공서버는 자신에 등록되어 있는 홈네트워크의 ID와 공인(global) IP어드레스를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 16.

제 14항에 있어서,

상기 홈네트워크내의 룩업서버는 상기 홈네트워크내의 기기들 중에서 자신에 등록되어 있는 기기의 ID와 사설(dynamic) IP어드레스를 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 17.

제 14항 또는 제 15항에 있어서, 상기 (c) 단계는

상기 인터넷 접속 제공서버는 수신한 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크가 자신에 등록되어 있는 홈네트워크인지 확인하는 단계; 및

상기 서비스 메시지에 지정된 홈네트워크의 ID를 해당 홈네트워크의 IP어드레스로 변환하여 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

청구항 18.

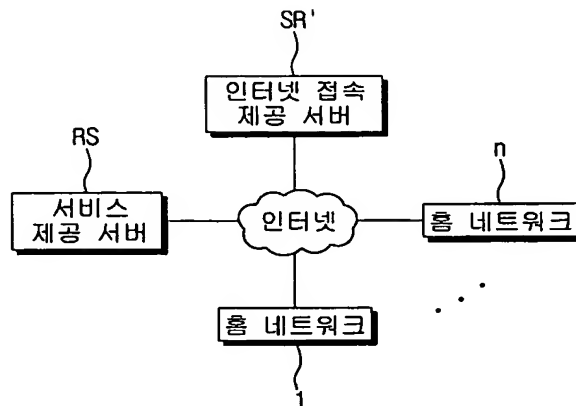
제 14항 또는 제 16항에 있어서, 상기 (d) 단계는

상기 룩업서버는 수신한 서비스 메시지에 지정된 서비스 대상 기기가 자신에 등록되어 있는 기기인지 확인하는 단계; 및

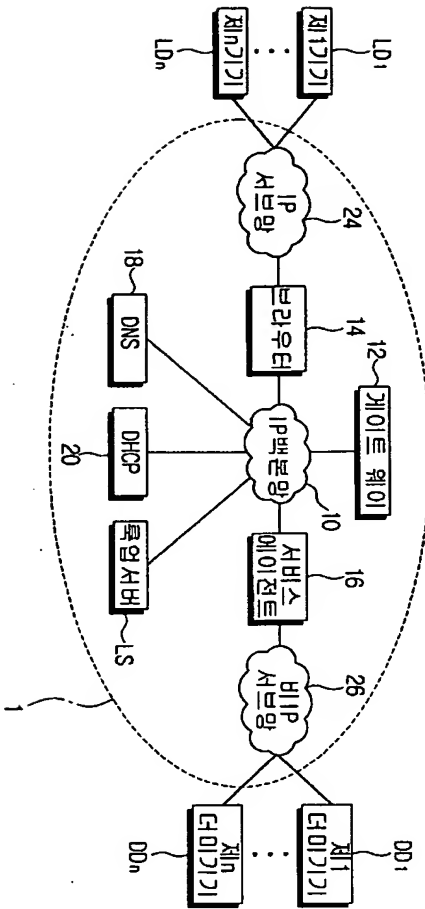
서비스 메시지에 지정된 서비스 대상 기기의 ID를 해당 기기의 IP어드레스로 변환하여 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홈네트워크내의 기기에 서비스를 제공하는 방법.

도면

도면 1

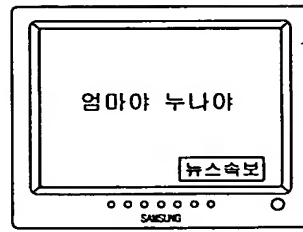


도면 2

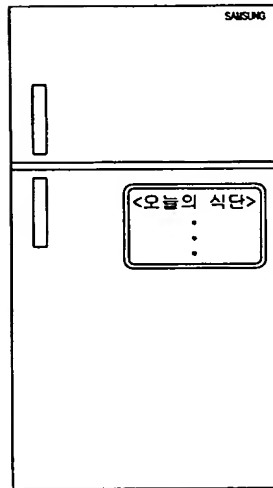


도면 3

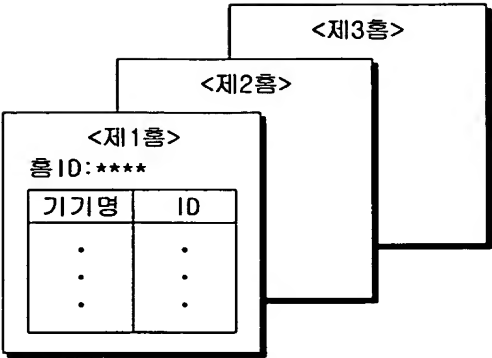
(a)



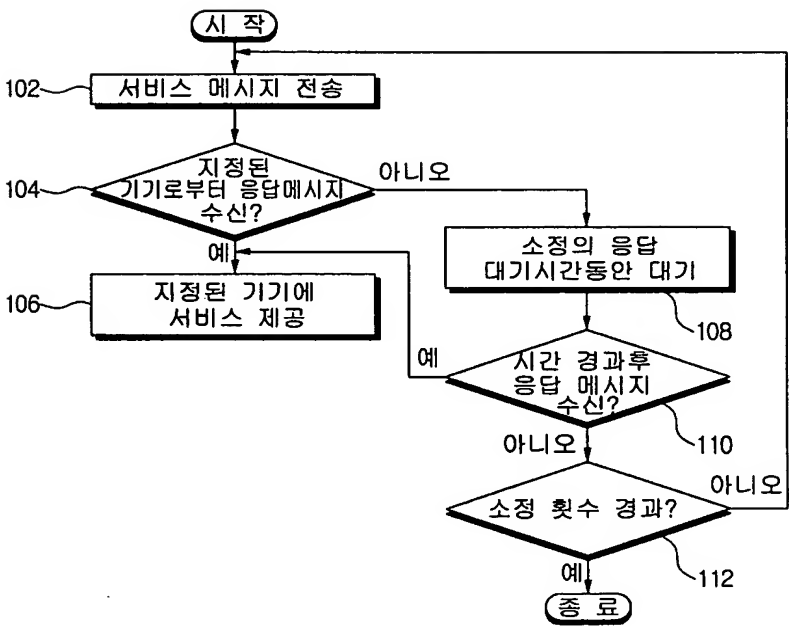
(b)



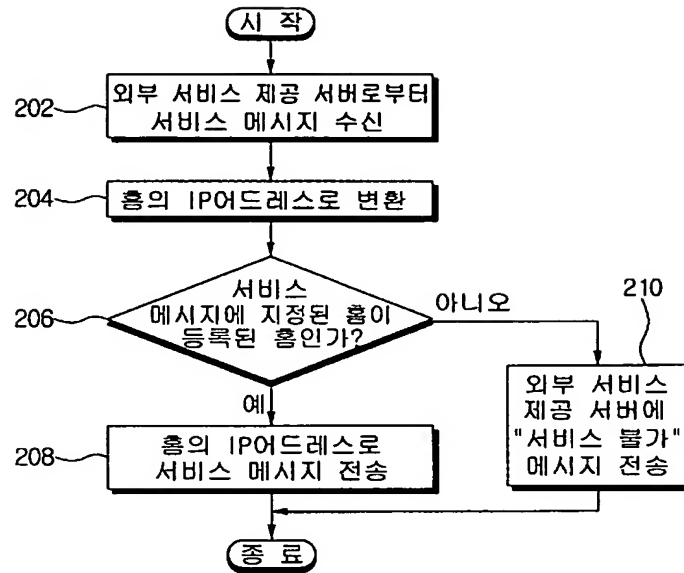
도면 4



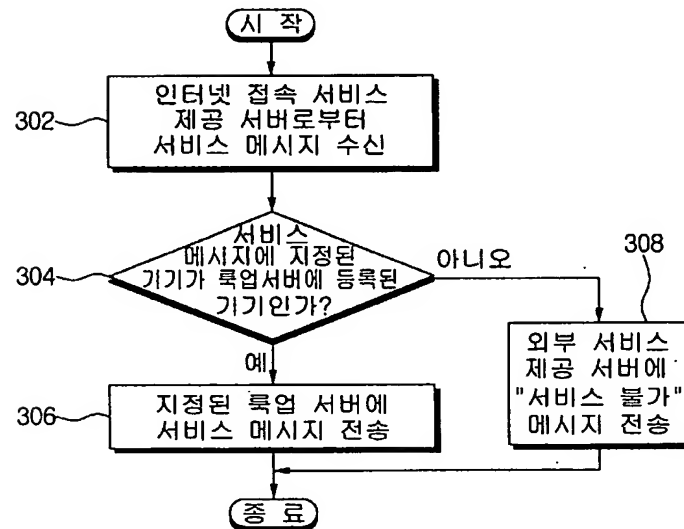
도면 5



도면 6

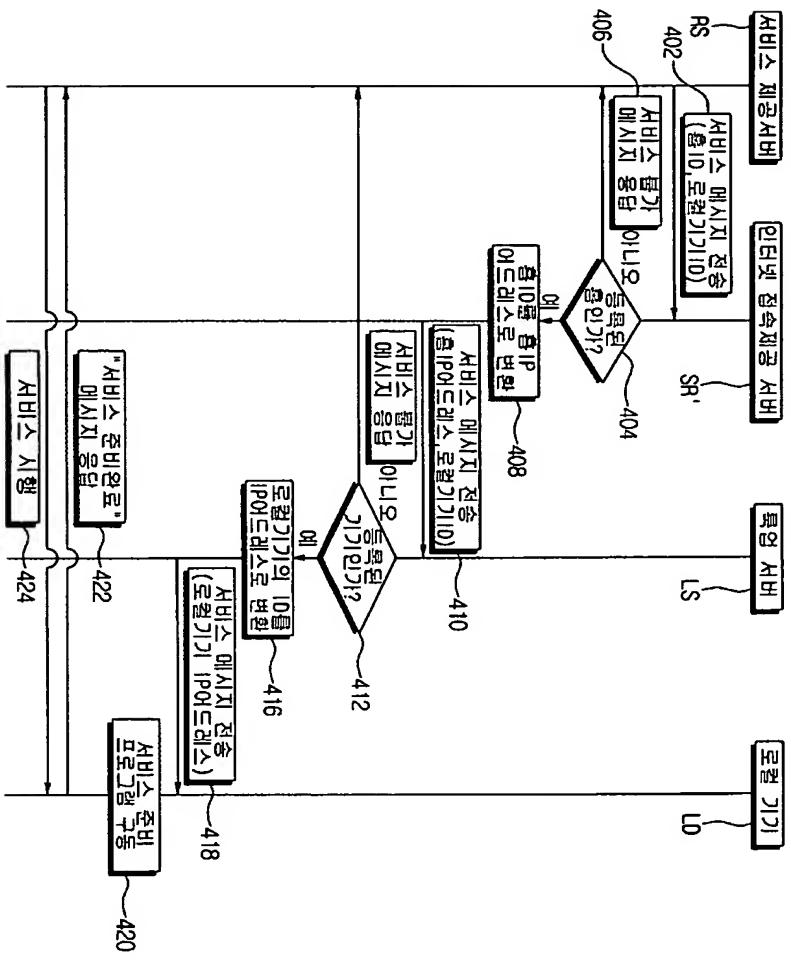


도면 7





8  
도면



도면 9

```

<?ELEMENT ORZ (ANNOUNCE | ANNOUNCE_ACK | POLL | POLL_ACK |
QUERY | REPLY | NOTIFY | NOTIFY_RESPONSE | REQUEST | RESPONSE) >

<?ELEMENT ANNOUNCE (IpAddr, ServiceTypeSerialNo, DeviceUserName,
msgid) >
<?ATTLIST ANNOUNCE
  msgid CDATA #REQUIRED >
  IpAddr (#PCDATA) >
  ServiceTypeSerialNo (#PCDATA) >
  DeviceUserName (#PCDATA) >
  Device (ID, IntServiceIndex, DevProperty, SubDevice*) >
  >
  <?ELEMENT ID (DeviceType, Manufacturer, Model, SerialNo) >
  <?ELEMENT DeviceType (#PCDATA) >
  <?ELEMENT Manufacturer (#PCDATA) >
  <?ATTLIST Manufacturer
    icon CDATA #IMPLIED
    url CDATA #IMPLIED >
  <?ELEMENT Model (#PCDATA) >
  <?ATTLIST Model
    icon CDATA #IMPLIED
    url CDATA #IMPLIED
    number CDATA #IMPLIED >
  <?ELEMENT SerialNo (#PCDATA) >
  <?ELEMENT IntServiceIndex (IntCommand*) >
  <?ELEMENT IntCommand (Object, Command, ServiceName) >
  <?ELEMENT Object (#PCDATA) >
  <?ELEMENT Command (#PCDATA) >
  <?ELEMENT ServiceName (#PCDATA) >
  <?ELEMENT DevProperty (Title, Content) >
  <?ELEMENT Title (#PCDATA) >
  <?ELEMENT Content (#PCDATA) >
  <?ELEMENT SubDevice (Device) >
  <?ATTLIST SubDevice
    id ID #REQUIRED >

<?ELEMENT ANNOUNCE_ACK (Result, Reason, (ServiceTypeSerialNo, Uri*)) >
  <?ELEMENT Result (#PCDATA) >
  <?ELEMENT Reason (#PCDATA) >
  <?ELEMENT Uri EMPTY >
  <?ATTLIST Uri
    url CDATA #REQUIRED >
  <?ATTLIST ANNOUNCE_ACK
    msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT POLL EMPTY >
<?ATTLIST POLL
  msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT POLL_ACK (Result, Reason) >
<?ATTLIST POLL_ACK
  msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT QUERY (ServiceTypeSerialNo) >
<?ATTLIST QUERY
  msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT REPLY (Result, Reason, ServiceTypeSerialNo, IpAddr) >
  <?ATTLIST REPLY
    msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT NOTIFY (HomeId, LdId) >
<?ELEMENT HomeId (#PCDATA) >
<?ELEMENT LdId (#PCDATA) >
<?ATTLIST NOTIFY
  msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT NOTIFY_RESPONSE (Result, Reason) >
<?ATTLIST NOTIFY_RESPONSE
  msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT REQUEST (ServiceTypeSerialNo?, Object*, ServiceName) >
  <?ATTLIST REQUEST
    msgid CDATA #REQUIRED >

<?ELEMENT RESPONSE (Result, TrafficData) >
<?ELEMENT TrafficData (#PCDATA) >
<?ATTLIST RESPONSE
  msgid CDATA #REQUIRED >

```

도면 10a

```

<?xml version="1.0" ?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="ch-test01.xsl" ?>
<!DOCTYPE CH2 SYSTEM "master.dtd" >
<CH2>
  <NOTIFY msgid="0x54">
    <HomeId>MyHome</HomeId>
    <LdId>PC1</LdId>
  </NOTIFY>
</CH2>

```

도면 10b

```

<?xml version="1.0" ?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="ch-test01.xsl" ?>
<!DOCTYPE CH2 SYSTEM "master.dtd" >
<CH2>
  <NOTIFY_RESPONSE msgid="0x74">
    <Result>MyHome</Result>
    <Reason>PC1</Reason>
  </NOTIFY_RESPONSE>
</CH2>

```